



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10106697 A

(43) Date of publication of application: 24.04.98

(51) Int. Cl.

H01R 23/68  
H01R 9/09  
H01R 13/642  
H01R 23/02  
H05K 3/36

(21) Application number: 08280123

(22) Date of filing: 30.09.96

(71) Applicant: MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(72) Inventor:  
NISHIO ATSUSHI  
TAKAGI SOICHI  
KAWASAKI TAKASHI

## (54) ELECTRIC CONNECTOR

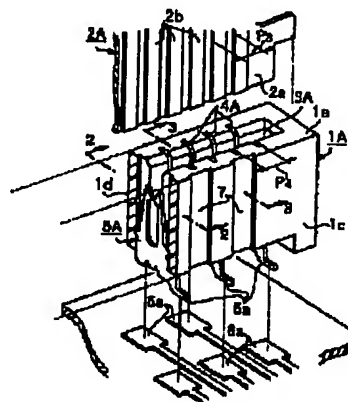
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the occurrence of defectives resulting from the mounting error of an electric connector by forming projecting and recessed parts on one of the pair of outer surfaces of an insulating housing extended parallel to the aligning direction of contact mounting holes.

**SOLUTION:** Marker grooves 7 which are projecting and recessed parts are formed on one 1c of the outer surfaces of an insulating housing 1A, the grooves 7 extending in the direction of insertion of the connecting end 2a of a flexible printed board 2A. The grooves 7 are provided only on the outer surface 1c in order to discriminate between the front and back of the housing 1A, and not on the other outer surface 1d. Thus, since the plurality of grooves 7 are formed in the entire outer surface 1c of the housing 1A, the front and back of an electric connector can be distinguished one from the other at the first sight of the housing 1A. Therefore when the electric connector is mounted on the surface of the printed board 6A, whether or not the mounting position of the connector is correct can easily be determined visually, whereby the occurrence of

defects due to the error of discriminating between the front and rear of the connector can be surely prevented.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



特開平10-106697

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
H 0 1 R	23/68	H 0 1 R	23/68 P
	9/09		9/09 Z
	13/642		13/642
	23/02		23/02 D
H 0 5 K	3/36	H 0 5 K	3/36 Z
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平8-280123

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 西尾 敏

茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ  
ユーテック株式会社内

(72) 発明者 高木 壮一

茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ  
ユーテック株式会社内

(72) 発明者 河崎 崇志

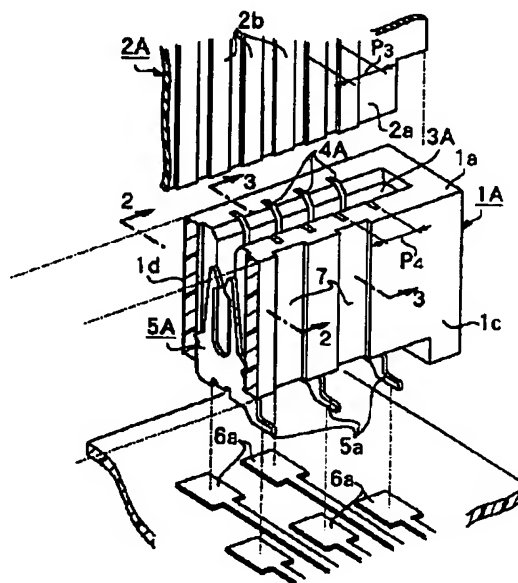
茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ  
ユーテック株式会社内

(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 一見してコネクタの表裏を見出すことができ、しかも製造原価が割高となることがない電気コネクタ構造を得るにある。

【解決手段】 幅方向に細長い直方体ブロックとして樹脂成形する絶縁ハウジング1Aの接続端面1aにフレキシブルプリント基板2A等の接続端部2aを挿入できる接続孔3Aを形成し、前記接続端部2aの幅方向に整列しかつ前記接続孔3Aに連絡された多数のコンタクト取付孔4Aを絶縁ハウジング1Aの内部に形成して、外部に露呈するリード部5aをもつ多数のコンタクト5Aを前記絶縁ハウジング1Aの基板側端面1bから前記各コンタクト取付孔4Aに取り付ける電気コネクタにおいて、前記コンタクト取付孔4Aの整列方向に対して平行に延長した前記絶縁ハウジング1Aの一対の外側面の一方に凹凸部7、8、9を形成した電気コネクタ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 幅方向に細長い直方体ブロックとして樹脂成形する絶縁ハウジングの接続端面にフレキシブルプリント基板等の接続端部を挿入できる接続孔を形成し、前記接続端部の幅方向に整列しかつ前記接続孔に連絡された多数のコンタクト取付孔を絶縁ハウジングの内部に形成し、外部に露呈するリード部をもつ多数のコンタクトを前記絶縁ハウジングの基板側端面から前記各コンタクト取付孔に取り付ける電気コネクタにおいて、前記コンタクト取付孔の整列方向に対して平行に延長した前記絶縁ハウジングの一对の外側面の一方に凹凸部を形成したことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項2】 前記各コンタクトのリード部は前記配列方向に対して“チドリ”状に配列され、前記凹凸部の凹部は、前記リード部が存在しない外側面部分に形成されかつ前記接続端部の挿入方向に延長した目印溝であることを特徴とする請求項1記載の電気コネクタ。

【請求項3】 前記凹凸部の凸部は、前記整列方向の両端部に対応した外側面に形成されかつ前記接続端部の挿入方向に延長した凸条であることを特徴とする請求項1記載の電気コネクタ。

【請求項4】 前記凹凸部の凹部は、前記整列方向の両端部に対応したコーナ部されかつ前記接続端部の挿入方向に延長したコーナ面取りであることを特徴とする請求項1記載の電気コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は例えばフレキシブルプリント基板やフラットフェイス基板と機能素子を搭載されるプリント配線基板との間の接続を行なう電気コネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、電子機器においては、機能素子を搭載されたプリント配線基板と周辺機能部から導かれたフレキシブルプリント基板やフラットフェイス基板との間を、プリント配線基板に固定される電気コネクタで接続するが、このような目的に用いられる従来のストレートタイプのフレキシブルプリント基板用コネクタは、図6及び図7に示すような構造とされる。

【0003】即ち、幅方向に細長い直方体ブロックとして樹脂成形する絶縁ハウジングAには、フレキシブルプリント基板Bの接続端部b<sub>1</sub>を挿入できる接続孔Cがその接続端面a<sub>1</sub>から形成され、同接続孔Cの孔内壁に対しては、前記接続端部b<sub>1</sub>の幅方向に整列した多数のコンタクト取付孔Dが連続的に形成される。つまり、これらのコンタクト取付孔Dは、フレキシブルプリント基板Bの接続端部b<sub>1</sub>の表面に露呈される接続導体b<sub>2</sub>の配列ピッチP<sub>1</sub>に相当するピッチP<sub>2</sub>をもつものであって、これらのコンタクト取付孔Dの内部にはプリント配線基板Eの表面の対応導体箔e<sub>1</sub>にハンダ接続されるコ

ンタクトFがそれぞれ配置される。

【0004】図6から理解されるように、薄い金属板から打ち抜き加工される前記コンタクトFは、絶縁ハウジングAの基板側端面a<sub>2</sub>から各コンタクト取付孔Dの内部に挿入されて抜け止め突起f<sub>1</sub>で固定されるものであり、前記フレキシブルプリント基板Bの接続導体b<sub>2</sub>に弾力的に接触できる一对の接触部f<sub>2</sub>を備えている。また、各コンタクトFは絶縁ハウジングAの基板側端面a<sub>2</sub>から外部に露呈されたリード部f<sub>3</sub>を有し、このリード部f<sub>3</sub>はプリント配線基板Eの表面にパターン形成される対応導体箔e<sub>1</sub>にそれぞれハンダ接続されることになるが、高密度実装のため、これらのリード部f<sub>3</sub>はフレキシブルプリント基板Bの幅方向に隣り合ったコンタクトFのリード部f<sub>3</sub>が逆向きに突出した所謂“チドリ”状配置の状態におかれる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述したようなフレキシブルプリント基板用コネクタの一对の外側面a<sub>3</sub>、a<sub>4</sub>、即ちコンタクト取付孔Dの整列方向に対して平行な面積の広い表面は、全く同一の表面であるから、プリント配線基板Eに対するコネクタの搭載時に表裏を取り違えてプリント配線基板Eに組み付けられるおそれがあり、このような取り違いが生じると、プリント配線基板Eに搭載されたユニット全体が不良品となる。

【0006】このような取り違いを防止するため、従来では、絶縁ハウジングAの接続端面a<sub>1</sub>に外側面a<sub>3</sub>、a<sub>4</sub>の表裏を表す刻印を行っているけれども、面積の小さな接続端面a<sub>1</sub>に付す小さな刻印による識別では、一見してコネクタの表裏を見出すことが難しく、取り違いの発生を事前に発見するのが困難であった。

【0007】本発明の目的は、以上に述べたような電気コネクタの問題に鑑み、一見してコネクタの表裏を見出すことができ、しかも製造原価が割高となることがない電気コネクタ構造を得るにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は、幅方向に細長い直方体ブロックとして樹脂成形する絶縁ハウジングの接続端面にフレキシブルプリント基板等の接続端部を挿入できる接続孔を形成し、前記接続端部の幅方向に整列しかつ前記接続孔に連絡された多数のコンタクト取付孔を絶縁ハウジングの内部に形成し、外部に露呈するリード部をもつ多数のコンタクトを前記絶縁ハウジングの基板側端面から前記各コンタクト取付孔に取り付ける電気コネクタにおいて、前記コンタクト取付孔の整列方向に対して平行に延長した前記絶縁ハウジングの一对の外側面の一方に凹凸部を形成した電気コネクタを提案するものである。

【0009】また、後述する本発明の好ましい実施例の説明においては、

1) 前記各コンタクトのリード部は前記配列方向に対し

て”チドリ”状に配列され、前記凹凸部の凹部は、前記リード部が存在しない外側面部分に形成されかつ前記接続端部の挿入方向に延長した目印溝である構造、

2) 前記凹凸部の凸部は、前記整列方向の両端部に対応した外側面に形成されかつ前記接続端部の挿入方向に延長した凸条である構造、

3) 前記凹凸部の凹部は、前記整列方向の両端部に対応したコーナ部されかつ前記接続端部の挿入方向に延長したコーナ面取りである構造が説明される。

【0010】

【実施例】以下、図1から図5について本発明の実施例の詳細を説明する。図1から図3は本発明の第1実施例によるフレキシブルプリント基板用コネクタを示し、幅方向に細長い直方体ブロックとして樹脂成形する絶縁ハウジング1Aには、フレキシブルプリント基板2Aの接続端部2aを挿入できる接続孔3Aがその接続端面1aから形成され、同接続孔3Aの孔内壁に対しては、前記接続端部2aの幅方向に整列した多数のコンタクト取付孔4Aが連続的に成形される点では従来と同様である。

【0011】即ち、後述するコンタクト5Aが配置されるコンタクト取付孔4Aは、フレキシブルプリント基板2Aの接続端部2aの表面に露呈される接続導体2bの配列ピッチP<sub>1</sub>に相当するピッチP<sub>2</sub>をもつが、これらのコンタクト取付孔4Aの内部に位置されるコンタクト5Aのリード部5aは、プリント配線基板6Aの表面の対応導体箔6aにそれぞれハンダ接続されることになる。また、これらのコンタクト5Aは、その整列方向に隣り合ったリード部5aがそれぞれ反対方向を向くように”チドリ”状に配列されることになる。

【0012】前記各コンタクト5Aは薄い金属板から打ち抜き加工されるもので、これらのコンタクト5Aは絶縁ハウジング1Aの基板側端面1bから各コンタクト取付孔4Aの内部に挿入されて抜け止め突起5cで固定される。そして、これらの各コンタクト5Aは前記フレキシブルプリント基板2Aの接続導体2bに弾力的に接触できる一対の接触部5dを前記コンタクト取付孔4A中に備えている。

【0013】第1実施例の特徴は絶縁ハウジング1Aの一方の外側面1cに形成する凹凸部、即ち目印溝7にあり、これらの目印溝7はフレキシブルプリント基板2Aの接続端部2aの挿入方向に延長している。即ち、前記絶縁ハウジング1Aは全く同一面積の外側面1c、1dを備えているけれども、これらの外側面1c、1dの一方、つまり外側面1cには表裏の識別のため、複数の目印溝7が形成される。同目印溝7について述べると、フレキシブルプリント基板2Aの接続端部2aの挿入方向に延長する各目印溝7は、当該外側面1cに対応してリード部5aを位置されるひとつおきの各コンタクト5Aの相互間に位置した状態で、前記接続導体2bの配列ピッチP<sub>1</sub>に略一致する溝幅Lとして形成してある。

【0014】第1実施例による電気コネクタは、以上に述べたような構造であるから、絶縁ハウジング1Aの外側面1c全体に複数の目印溝7が形成されるから、同絶縁ハウジング1Aを一見するだけで電気コネクタの表裏を識別できる。このため、プリント配線基板6Aの表面に電気コネクタを搭載する際、電気コネクタの取付状態の正誤を容易に視認できるので、電気コネクタの表裏の取り違いによる不良品の発生を確実に防止できる。また、この実施例の構造の場合、各目印溝7はリード部5aが存在しない絶縁ハウジング1Aの外側面1cに形成されるから、各コンタクト5Aの一対のリード部5aに対応する部分の絶縁ハウジング1Aの肉厚が低下することもないので、リード部5aは絶縁ハウジング1Aの十分な肉厚部により確実に保持される利点もある。

【0015】本発明の第2実施例を示す図4は前述した図1相当図であり、この実施例の場合、接続孔3B及びコンタクト取付孔4Bが形成される絶縁ハウジング1Bの構造、コンタクト取付孔4B中に配置されるコンタクト5Bの構造、前記絶縁ハウジング1Bと接続端部2aをもつフレキシブルプリント基板2Bとの関係、並びに、同絶縁ハウジング1Bとプリント配線基板6Bとの関係は、前述した第1実施例の場合と同様である。第2実施例の特徴は、絶縁ハウジング1Bの外側面1cの内、フレキシブルプリント基板2Bの接続導体2bの整列方向の両端部対応部分に形成される凸条8にある。これらの凸条8は前記接続端部の挿入方向に延長した状態で外側面1cの両端部に一対宛位置させて絶縁ハウジング1Bに一体成形してある。

【0016】第2実施例による電気コネクタは、以上のような構造であるから、絶縁ハウジング1Bの外側面1c、1dの内の外側面1cに一対の凸条8が設けられるため、その表裏を容易に識別できる。よって、第2実施例の構造によっても、第1実施例の場合と同様に、プリント配線基板6Bに対する搭載時に、取り違いによる不良品の発生を確実に防止できる。

【0017】本発明の第2実施例を示す図4は前述した図1相当図であり、この実施例の場合、接続孔3C及びコンタクト取付孔4Cが形成される絶縁ハウジング1Cの構造、コンタクト取付孔4C中に配置されるコンタクト5Cの構造、前記絶縁ハウジング1Cと接続端部2aをもつフレキシブルプリント基板2Cとの関係、並びに、同絶縁ハウジング1Cとプリント配線基板6Cとの関係は、前述した第1実施例の場合と同様である。第2実施例の特徴は、絶縁ハウジング1Cの外側面1cの内、フレキシブルプリント基板2Cの接続導体2bの整列方向の両端部コーナ部に形成されるコーナ面取り9にある。前記接続端部の挿入方向に延長した状態のコーナ面取り9は、図示は省略するけれども、外側面1cの両端部に一対宛位置させて絶縁ハウジング1Cの成形時に形成されるものである。

【0018】第2実施例による電気コネクタは、以上のような構造であるから、絶縁ハウジング1Cの外側面1c、1dの内の外側面1cに一对のコーナ面取り9が設けられるため、その表裏を容易に識別できるばかりでなく、同コーナ面取り9は絶縁ハウジング1Cの成形時に同時に成形すればよいから、製品原価が割高となることもない。よって、第2実施例の構造によっても、第1実施例の場合と同様に、プリント配線基板6Cに対する搭載時に、取り違いによる不良品の発生を確実に防止できる。

【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の電気コネクタによれば、絶縁ハウジングの外側面の一方に凹凸部を設けて、プリント配線基板に搭載する際の表裏を識別するので、電気コネクタの取り違いによる不良品の発生を未然に防止できる。また、本発明によれば、凹凸部を目印溝、凸条、コーナ面取りで構成する場合には、電気コネクタの製造原価を割高とすることなく、電気コネクタの取り違いによる不良品の発生を確実に防止できる利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例によるフレキシブルプリント基板用コネクタの要部拡大斜視図である。

【図2】同フレキシブルプリント基板用コネクタの図1の2-2線に沿う拡大断面図である。

【図3】同フレキシブルプリント基板用コネクタの図1\*

\*の3-3線に沿う拡大断面図である。

【図4】本発明の第2実施例によるフレキシブルプリント基板用コネクタの要部拡大斜視図である。

【図5】本発明の第3実施例によるフレキシブルプリント基板用コネクタの要部拡大斜視図である。

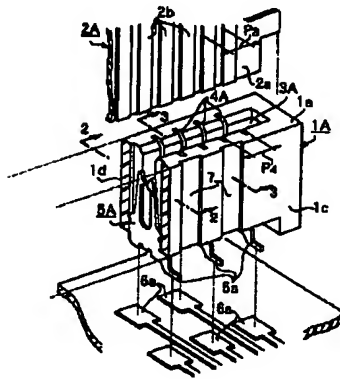
【図6】従来のフレキシブルプリント基板用コネクタの要部拡大斜視図である。

【図7】同フレキシブルプリント基板用コネクタの図6の7-7線に沿う拡大断面図である。

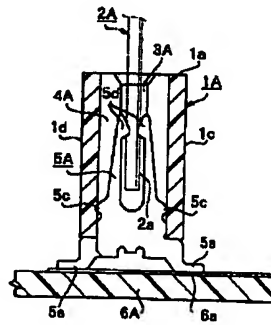
#### 10 【符号の説明】

1A、1B、1C	絶縁ハウジング
1a	接続端面
1b	基板側端面
1c、1d	外側面
2A、2B、2C	フレキシブルプリント基板
2a	接続端部
2b	接続導体
3A、3B、3C	接続孔
4A、4B、4C	コンタクト取付孔
5A、5B、5C	コンタクト
5a	リード部
6A、6B、6C	プリント配線基板
6a	導体箔
7	目印溝（凹凸部）
8	凸条（凹凸部）
9	コーナ面取り（凹凸部）

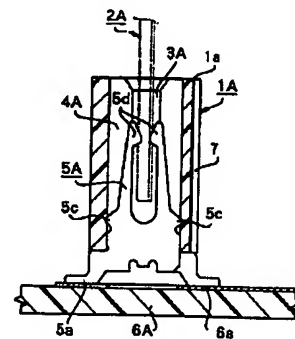
【図1】



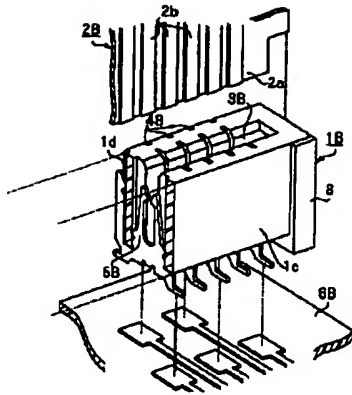
【図2】



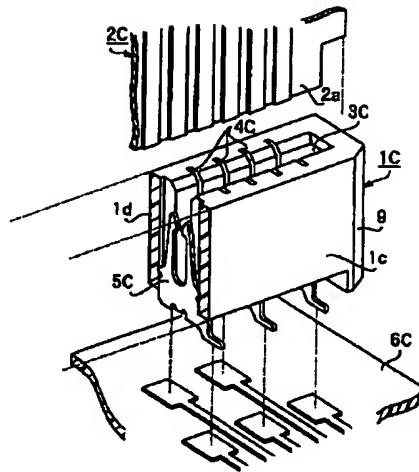
【図3】



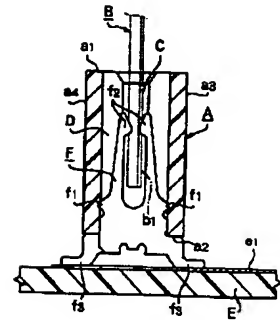
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

